COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 1er SEPTEMBRE 1862.

PRÉSIDENCE DE M. DUHAMEL.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

PHYSIOLOGIE. — *Des phénomènes oculo-pupillaires produits par la section du nerf sympathique cervical; ils sont indépendants des phénomènes vasculaires calorifiques de la tête; par* M. Claude Bernard.

« Dans ma première communication, j'ai rappelé que Pourfour du Petit avait le premier fait connaître l'influence de la section du filet cervical du grand sympathique sur l'œil. Cet auteur signala comme effets de cette paralysie, le resserrement de la pupille, le rapetissement de l'œil et la rougeur de la conjonctive. Mais dans les expériences qui furent faites ultérieurement, presque tous les physiologistes négligèrent d'étudier les phénomènes produits sur l'ensemble de l'œil, pour ne considérer que les modifications de la pupille, qu'on regarda comme le symptôme en quelque sorte essentiel et caractéristique de la section du sympathique cervical.

» En 1845, M. Biffi, de Milan, ajouta un fait nouveau, en apprenant que lorsque la pupille a été rétrécie par suite de la paralysie du grand sympathique cervical, on peut reproduire sa dilatation en appliquant le galvanisme sur le bout supérieur du nerf divisé.

» En 1851, MM. Budge et Waller désignèrent la portion de la moelle épinière d'où naissent les nerfs ciliaires, sous le nom de région *cilio-spinale* de la moelle.

» En 1852, j'attirai particulièrement l'attention des physiologistes sur la complexité des phénomènes qui résultent de la section du grand sympathique dans la portion moyenne du cou, et je montrai qu'il fallait ranger au nombre des résultats spéciaux de cette opération :

» 1° Une augmentation de chaleur et de vascularisation du côté correspondant de la tête avec augmentation de la sensibilité des parties;

» 2° Un rétrécissement de la pupille;

» 3° Une rétraction du globe oculaire dans le fond de l'orbite avec saillie de la troisième paupière au devant de l'œil;

» 4° Un aplatissement de la cornée et une diminution consécutive du globe de l'œil.

» Je fis voir en outre (1) que quand on galvanise le bout supérieur du nerf cervical sympathique coupé, on ne produit pas seulement une dilatation de la pupille, mais encore un élargissement de l'ouverture palpébrale et une projection de l'œil en avant ou exophthalmie. Cette tendance à la dilatation palpébrale et à l'exophthalmie est si forte, que ces phénomènes se produisent même chez un animal dans l'œil duquel on a versé une goutte d'ammoniaque, et qui tient ses paupières fermées et fortement contractées par la douleur. Il faut encore ajouter que, par cette galvanisation du bout céphalique du sympathique, on obtient une diminution ou une abolition de la sensibilité en même temps que le rétrécissement des vaisseaux.

» Sans entrer dans l'explication de tous ces phénomènes, ce qui sera l'objet d'études ultérieures, je veux seulement établir aujourd'hui que dans les résultats mixtes et complexes de la section du sympathique cervical, il faut distinguer deux ordres de symptômes : 1° les symptômes vasculaires et calorifiques tenant à une modification des vaisseaux qui se produit, sous l'influence de nerfs sympathiques de même nature, dans toutes les parties du corps; 2° les symptômes que j'appelle *oculo-pupillaires,* parce qu'ils sont spéciaux à l'œil et à la pupille, et parce qu'ils sont produits par des nerfs distincts des premiers. D'après mes précédentes communications, cette distinction pouvait déjà se prévoir. Je vais dire actuellement comment j'en ai donné la démonstration expérimentale.

» J'ai d'abord cherché à limiter exactement l'origine des nerfs oculo-pupillaires à la moelle épinière, et, après un très-grand nombre d'expériences instituées spécialement dans ce but, je suis arrivé à trouver que chez le

---

(1) *Comptes rendus de l'Académie des Sciences,* t. XXXVI, p. 375; *Société de Biologie,* 1852, t. IV, 1re série, p. 155 et 168, *C. R.*

chien (1) ce sont les racines antérieures des deux premières paires dorsales qui fournissent spécialement ces nerfs; rarement la troisième paire dorsale y participe.

» Quand on coupe dans le canal vertébral les deux premières paires rachidiennes dorsales, on obtient non-seulement le resserrement de la pupille, mais encore tout l'ensemble des phénomènes que j'ai signalés du côté de l'œil à la suite de la section du sympathique dans le cou. Par conséquent, cette région de la moelle ne donne pas naissance seulement aux nerfs ciliaires, et au lieu de l'appeler région *cilio-spinale*, il serait plus exact de la nommer région *oculo-spinale*. Quand ensuite on galvanise (2) le bout périphérique coupé de l'une ou l'autre des deux premières racines dorsales, on obtient du côté de l'œil exactement les phénomènes que produit la galvanisation du bout céphalique du sympathique après sa section dans la portion cervicale, à savoir la dilatation de la pupille, l'élargissement de l'ouverture palpébrale et une exophthalmie considérable. J'ai cherché, par des expériences très-multipliées et très-variées, à déterminer si l'une des racines dorsales était plus spécialement destinée à la pupille, tandis que l'autre porterait plus particulièrement son influence sur les paupières et le globe de l'œil. J'avais cru voir d'abord que la deuxième paire dorsale était plus active sur la pupille ; mais d'autres recherches m'ont amené à conclure qu'il n'y a pas de différence évidente à établir sous ce rapport entre les racines, et qu'elles paraissaient agir toutes deux de même pour produire l'ensemble des phénomènes oculo-pupillaires.

» J'ai observé un autre fait singulier. Il arrive fréquemment (et cela m'a

---

(1) Je n'affirmerais pas qu'il en soit exactement de même chez tous les animaux. Mais cela importe peu pour la distinction que nous voulons établir, comme on le verra plus loin quand nous parlerons de la différence des mouvements réflexes dans les nerfs vasculaires et dans les nerfs oculo-pupillaires.

(2) Il faut employer un courant assez fort pour obtenir ces effets, comme cela a lieu du reste lorsqu'on galvanise le sympathique dans le cou. Quand on emploie l'appareil dont se sert M. du Bois-Reymond, qui permet de graduer comparativement l'intensité du courant, on voit qu'avec un courant appliqué aux racines et capable de faire contracter les muscles de l'épaule, on n'obtient encore rien du côté de l'œil ; il faut augmenter beaucoup l'intensité de l'excitant électrique pour agir sur les nerfs oculo-pupillaires. Cette expérience prouve clairement ce que j'ai établi depuis longtemps par d'autres exemples, à savoir que les nerfs moteurs sympathiques sont beaucoup plus difficiles à exciter directement que les nerfs moteurs ordinaires, ce qui n'a plus lieu quand il s'agit de provoquer des resserrements réflexes dans ces mêmes nerfs.

paru se montrer plus ordinairement chez les chiens les plus affaiblis par l'opération) que la section d'une seule racine rachidienne ne détermine aucune modification du côté de l'œil; il faut que la section des deux racines ait été opérée pour que les phénomènes soient manifestes.

» Mais ce qu'il importe de dire après tout ce qui précède, c'est que la section des deux premières racines rachidiennes dorsales donne lieu aux phénomènes oculo-pupillaires sans amener dans la tête les effets vasculaires et calorifiques. La condition essentielle de l'expérience est de n'opérer la division que des deux premières paires dorsales, et de la faire sans blesser la moelle ni le premier ganglion thoracique. Si parfois il arrive quelques phénomènes calorifiques, ils ne sont que passagers et pourraient être considérés comme des résultats d'actions réflexes. Sur plusieurs chiens j'ai pratiqué, par la méthode sous-cutanée, la section des racines première et seconde dorsales, à la sortie du trou de conjugaison : l'expérience est très-délicate, parce qu'il faut agir dans un espace très-restreint sans toucher ni à la moelle ni au sympathique; cependant, sur deux chiens chez lesquels l'expérience a réussi et qui ont survécu, il s'est montré au moment de l'opération une légère calorification qui avait disparu le lendemain, et j'ai pu conserver les animaux pendant plusieurs semaines avec une égalité de température et de vascularisation dans les deux côtés de la tête, tandis que les phénomènes oculo-pupillaires étaient très-évidents du côté où les deux premières racines avaient été coupées. L'autopsie fut faite avec grand soin, et j'ai conservé les pièces qui montrent qu'il n'y a pas eu d'épanchement dans la moelle, et que la section des deux premières paires rachidiennes dorsales a été opérée sans lésion du premier ganglion thoracique ni de ses filets.

» Pour qu'il soit complétement démontré que les nerfs oculo-pupillaires sont distincts des nerfs vasculaires et calorifiques, il ne suffit pas d'avoir obtenu les phénomènes oculo-pupillaires séparés des effets vasculaires et calorifiques. Mais il faut encore réaliser la condition inverse et prouver qu'on peut produire la vascularisation et la calorification de la tête sans accompagnement de phénomènes oculo-pupillaires. On atteint facilement ce résultat en divisant le filet ascendant du sympathique thoracique sur le côté de la colonne vertébrale, entre la deuxième et la troisième côte.

» Sur un chien jeune et de race terrier, de taille moyenne et en digestion, j'ai, à l'aide d'un crochet piquant et tranchant, coupé par la méthode sous-cutanée le filet ascendant du sympathique thoracique entre la deuxième et

la troisième côte du côté droit, en me dirigeant, comme point de repère, sur le bord supérieur de la troisième côte.

» Après l'opération, on ne constata aucune modification dans la pupille ni dans l'œil du côté correspondant à la section du sympathique; mais, quelques instants après, une élévation considérable de température avait lieu du côté droit et se percevait très-bien à la main. Le lendemain, le chien, qui avait très-bien supporté l'opération, mais qui n'avait pas mangé, présentait toujours les mêmes phénomènes, c'est-à-dire vascularisation et calorification considérables de l'oreille et de tout le côté droit de la tête, sans aucune modification oculo-pupillaire; la pupille avait les mêmes dimensions des deux côtés et l'œil les mêmes apparences. La température des deux oreilles, observée au thermomètre, donna les résultats suivants :

Oreille gauche (côté sain)............	34°,1
Oreille droite (côté opéré)............	38°,2

» Le surlendemain, l'animal, qui était vivant et qui avait bien mangé, présentait toujours une absence complète de phénomènes oculo-pupillaires coïncidant à droite avec une vascularisation et une calorification considérable de la tête. Au thermomètre on avait :

Oreille gauche (côté sain)............	32°,2
Oreille droite (côté opéré)...........	38°,0

» L'animal fut conservé encore un certain nombre de jours, mais les phénomènes diminuèrent. A l'autopsie, on constata que le filet ascendant sympathique avait été coupé complétement au-dessus du filet de communication de la troisième paire dorsale. Les deux bouts du filet sympathique divisé étaient cicatrisés et une intumescence nerveuse s'était produite sur la cicatrice du bout inférieur.

» Comme on le voit par les expériences qui précèdent, on peut distinguer chez le chien, même topographiquement, les nerfs oculo-pupillaires des nerfs vasculaires calorifiques. Mais ce n'est point là une distinction absolument essentielle, parce que les nerfs peuvent présenter des intrications et des connexions variables ou encore inconnues chez les divers animaux et quelquefois même chez les individus de la même espèce. Ce qu'il importe surtout d'établir, ce sont les distinctions fondées sur les propriétés physiologiques, et nous allons voir que les nerfs oculo-pupillaires et les nerfs vasculaires ont des propriétés réflexes tout à fait différentes.

» Les actions réflexes qui se traduisent par des mouvements de l'œil ou

de la pupille peuvent avoir pour point de départ toute la surface périphérique du système nerveux sensitif extérieur ou inférieur. Quand on pince un nerf sensitif d'une région quelconque du corps, depuis un rameau du nerf sciatique jusqu'à une branche du trijumeau, il y a, au moment même où la douleur se produit, un mouvement réflexe sur les deux yeux à la fois, qui se traduit par un agrandissement subit de l'ouverture des paupières et par une dilatation de la pupille. Rien n'est plus facile que de comprendre le mécanisme de ce mouvement réflexe des yeux. Il est clair que quel que soit le point du corps d'où parte l'excitation sensitive, il faudra qu'elle arrive par la moelle épinière aux nerfs oculo-pupillaires qui naissent des premières paires dorsales. C'est en effet ce qui a lieu, et quand on a coupé les première, deuxième et quelquefois troisième paires rachidiennes dorsales, il n'y a plus aucun mouvement réflexe dans la pupille de l'œil correspondant. Mais si une seule racine oculo-pupillaire reste, elle suffit pour transmettre encore les mouvements réflexes à la pupille. Quand les nerfs oculo-pupillaires rachidiens sont extraits des deux côtés, l'excitation réflexe agit sur les deux yeux à la fois sans qu'on puisse saisir d'intervalle qui sépare leurs actions réflexes l'une de l'autre, suivant qu'on pince un nerf sensitif à droite ou à gauche. Quand les nerfs oculo-pupillaires n'existent plus que d'un seul côté, les actions réflexes ne se traduisent que sur l'œil du côté normal, quel que soit également le point du corps excité; ce qui prouve très-nettement que les actions réflexes sur les yeux sont générales et croisées. Enfin quand les nerfs oculo-pupillaires ont été coupés des deux côtés, l'excitation des nerfs sensitifs rachidiens ne se transmet plus du tout aux yeux ni aux pupilles; cependant les pupilles rétrécies peuvent encore être le siége de mouvements réflexes très-restreints et seulement susceptibles d'être provoqués par des influences lumineuses.

» Les actions réflexes qui se traduisent sur les nerfs vaso-moteurs sont caractérisées par un rétrécissement passager des vaisseaux qui est suivi (chose singulière!) de leur dilatation avec accompagnement de phénomènes calorifiques; ces effets réflexes vasculaires ont une autre physionomie que les mouvements réflexes oculo-pupillaires. D'abord les actions réflexes vasculaires ne sont pas croisées. En effet, quand on pince l'oreille d'un animal ou mieux quand on excite même légèrement le tronc des nerfs auriculaires du plexus cervical mis à découvert, on voit que l'oreille du même côté, après avoir offert un resserrement brusque de ses vaisseaux, devient extrêmement chaude et vascularisée, tandis que celle du côté opposé reste sensiblement

dans le même état de vascularisation et de calorification (1). Quand on coupe simplement le nerf auriculaire, la même chose a lieu ; l'excitation produite par la section nerveuse réagit plus énergiquement sur les nerfs vasculaires de l'oreille où se rend le nerf sensitif, et produit dans cette partie une vascularisation et une calorification réflexes considérables qui peuvent durer parfois un certain nombres d'heures. Quelques physiologistes se sont trompés à cet égard et ont pris ces phénomènes calorifiques réflexes de l'oreille pour les effets directs dus à la section de filets vaso-moteurs qui se seraient trouvés dans les nerfs auriculaires. C'est là une erreur qu'il est très-facile de rendre évidente. D'abord cette calorification réflexe, qui résulte de la section du tronc des nerfs auriculaires, est passagère et elle a toujours disparu au plus tard au bout de vingt-quatre heures, tandis que la calorification directe qui résulte de la section d'un nerf vaso-moteur dure d'une manière indéfinie. Ensuite quand on galvanise le bout périphérique du tronc des nerfs auriculaires coupés, dans le moment où l'oreille est le plus vascularisée, on ne voit pas du tout l'oreille pâlir ni les vaisseaux se vider comme cela arrive quand on galvanise le bout supérieur du grand sympathique.

» Dans tous les cas, s'il pouvait se rencontrer quelques filets vaso-moteurs dans le nerf auriculaire, ce que je n'ai jamais vu chez le chien ni le lapin, il serait facile d'expliquer leur présence par les anastomoses que le nerf auriculaire présente avec le ganglion cervical supérieur, et on éviterait toute cause d'erreur en galvanisant, comme je l'ai fait, le bout périphérique des racines qui concourent à la formation du nerf auriculaire. J'insiste sur tous ces détails, parce que je suis convaincu que la plus grande partie des erreurs qui se sont introduites dans l'histoire des nerfs vasculaires et calorifiques du grand sympathique sont dues à la confusion que l'on a faite entre les phénomènes vasculaires directs et les phénomènes vasculaires réflexes.

» En résumé, les nerfs vasculaires et les nerfs oculo-pupillaires ne se comportent pas de même, puisque l'excitation légère d'un nerf auriculaire ne produit de vascularisation que du côté correspondant, tandis que cette même excitation amène des mouvements réflexes dans les deux yeux à la fois. Les actions vasculaires réflexes ne paraissent donc pas s'opérer d'une manière croisée, et en outre elles sont bornées et ne s'étendent pas au delà

---

(1) Il faut pour cela avoir soin que l'animal ne s'agite pas ou ne s'agite que très-peu, car quand il se produit des mouvements généraux très-violents, ou quand on pend l'animal par les pattes la tête en bas, il se produit des troubles généraux de la circulation qui n'ont rien de commun avec les actions réflexes locales que nous étudions.

d'une certaine circonscription déterminée, ce qui est encore un autre contraste frappant avec les actions oculo-pupillaires, qui sont au contraire très-générales. De ces différences entre les actions réflexes oculo-pupillaires et les actions réflexes vasculaires pourrait-on induire que les unes, celles qui sont générales, ont leur centre de réflexion dans la moelle, tandis que les autres, celles qui sont locales et plus circonscrites, ont leur centre de réflexion dans les ganglions sympathiques? C'est un point qui ne peut être décidé que par de nouvelles recherches. Mais la seule conclusion que je veuille tirer de ce travail en le rapprochant de mes précédentes communications, c'est que la distinction des nerfs vasculaires et calorifiques se poursuit partout dans l'organisme. Ces faits me semblent démontrer qu'il s'agit réellement là d'un système de nerfs spéciaux dont il faudra faire l'histoire à part avec celle des circulations locales qu'ils régissent, et dont l'étude intéresse au plus haut degré la physiologie et la médecine. »

M. **Brongniart** fait hommage à l'Académie, en son nom et au nom de son collaborateur, *M. Arthur Gris*, d'une « Notice sur les Saxifragées-cunoniées de la Nouvelle-Calédonie ».

M. **Boussingault** adresse de Liebfrauenberg (Bas-Rhin), sous pli cacheté, une Note concernant des recherches qu'il a commencées, et qu'il veut se réserver la faculté de poursuivre en temps opportun, dans le cas où un autre observateur viendrait à traiter le même sujet.

M. **Babinet** dépose également un paquet cacheté.

MÉMOIRES LUS.

HYGIÈNE GÉNÉRALE. — *Troisième Note sur l'Isthme de Corinthe; par* M. **Grimaud de Caux.**

(Commissaires précédemment nommés : MM. de Tessan, Clapeyron, Maréchal Vaillant.)

« Dans deux Notes précédentes, j'ai fait connaître les tentatives des anciens pour percer l'isthme de Corinthe. J'ai déterminé la condition fondamentale de l'exécution matérielle, et exposé brièvement les avantages généraux qui résulteraient de cette grande œuvre, pour la navigation de la Méditerranée et pour le royaume de Grèce (voyez *Comptes rendus*, t. LIV, p. 929, et t. LV, p. 195). Il est encore un côté de la question que j'oserai

soumettre à l'Académie et qui ne saurait être le moins digne de son attention.

» Le travail peut être accompli en moins de cinq années, avec le concours de 4000 ouvriers de toute espèce, c'est-à-dire qu'il faut réunir et maintenir en un même lieu, pendant cinq ans, une population spécifique de plus de 200 habitants par kilomètre carré; car tous les ouvriers ne seront pas sans famille. Quelle sera la condition permanente de cette agglomération humaine? On comprend que c'est à l'hygiène à dicter ses lois; que le bien-être général, et, par conséquent, le succès de l'œuvre à tous les points de vue, dépend de la juste appréciation qu'on saura faire de ces lois et de leur observation rigoureuse. Ici le véritable législateur est Hippocrate, et c'est à son traité des airs, des eaux et des lieux qu'il faut demander des enseignements. Je mets de côté la nature du travail qui consistera à remuer un terrain sec et dur, peu chargé d'humus, et, dans de pareilles conditions, nullement susceptible de produire des émanations insalubres, même quand on arrivera au niveau de l'eau qui sera le niveau des deux mers. L'air, l'eau et les lieux, voilà donc ce que nous avons surtout à considérer dans le sujet qui nous occupe.

» L'axe des travaux est dans la direction du sud-est au nord-ouest : c'est la ligne qui va directement d'une mer à l'autre. Cette ligne s'élève, du zéro sud-est à 75 mètres au-dessus du niveau de la mer, sur une longueur de 2430 mètres, pour aller joindre le zéro nord-ouest, après avoir parcouru, en descendant, 3510 mètres. A peu de distance, à 6 kilomètres environ, à droite et à gauche de cette ligne, on est abrité par les montagnes de Pera-Khora et les monts Géraniens au nord, par les monts Oniens et de Corinthe au sud. Ainsi, en quelque endroit de l'isthme qu'on s'établisse, on n'a rien à craindre des vents qui sont les plus dangereux en tout pays, ceux qui apportent les extrêmes du froid et de la chaleur.

» A cette orientation éminemment salubre, ajoutez l'inclinaison naturelle du terrain vers les deux mers; un point culminant qui coupe l'isthme en deux, qui s'allonge en crête, avec deux pentes opposées, sans plateau sensible, disposition heureuse et tout à fait propre à prévenir toute stagnation. Ajoutez une atmosphère d'une pureté inouïe, c'est-à-dire un soleil sans nuages répandant sa lumière durant 3467 heures par an; et, pour rafraîchir l'air dans les grandes chaleurs, une brise soufflant soir et matin d'un golfe ou de l'autre, et venant d'Athènes ou de Patras.

» Tels sont l'*air* et les *lieux* de l'isthme. Voici pour les *eaux*.

» L'isthme n'a point de sources, et il n'est traversé par aucun cours

d'eau : il est raviné par des torrents qui cessent de couler après les orages. Mais, en approchant du golfe de Corinthe, le terrain va en s'abaissant insensiblement, au point que, sur une étendue de 400 mètres environ, sur la ligne qui suit les anciens travaux, il est à zéro, et, en un endroit, il descend même au-dessous du niveau de la mer. Si bien que, sans le flot qui relève le sable en forme de dune sur le rivage, l'eau salée viendrait souvent couvrir l'espace dont il est ici question. Là, en quatre coups de pioche, on fait un trou et on fait sourdre de l'eau douce... Ici, comme partout, ces eaux souterraines ne sont autre chose que les amas de pluie infiltrée et maintenue dans le terrain par la pression de l'eau salée. La pluie qui tombe sur l'isthme, sur une superficie de 36000 mètres carrés environ, et qui n'arrive pas jusqu'aux ravins, pénètre le sol et gagne les points déclives, où elle est retenue par l'eau de mer, dont la densité plus grande résiste plus ou moins longtemps à une pénétration immédiate.

» Les observations météorologiques, mises à ma disposition avec le plus libéral empressement par M. Julius Schmidt, démontrent qu'on peut compter, année moyenne, sur 311 millimètres de pluie seulement. Ce serait pour l'isthme, par an, 9696 mètres cubes. Supposez un cinquième absorbé immédiatement et non enlevé par l'évaporation, ou non écoulé par les ravins, il reste 1936 mètres cubes, c'est-à-dire un peu plus de 1 litre d'eau par tête et par jour, pour chacune des 5000 personnes qu'il s'agit d'approvisionner.

» Un pareil mode d'alimentation, en supposant qu'il fût assuré, serait donc insuffisant. Mais il y a, pour ne pas l'adopter, une raison plus puissante encore que l'insuffisance. Cette raison se tire des conséquences de l'usage. Comment empêcher une population de répandre les résidus de la vie animale autour d'elle, et les portions solubles de ces résidus, d'aller se mêler à l'eau sous-jacente? Il suffirait de six mois pour infecter le sol et pour que les puits creusés autour des habitations fournissent, avec l'eau qu'on leur demanderait, des germes permanents de maladie. Il est un moyen assuré, facile et éminemment praticable de résoudre l'important problème. Ce moyen consiste à aménager les eaux du ciel en creusant des rigoles au pied de la portion des monts Géraniens qui se termine à l'isthme. On relierait les quatre ou cinq ravins qui en descendent, et l'on enverrait les eaux dans un bassin commun, ou dans plusieurs bassins solidaires et convenablement situés. Ainsi serait garantie l'alimentation de l'isthme en eau abondante et salubre, et la troisième condition du climat d'Hippocrate parfaitement remplie.

» Quant au *victus,* outre le concours des deux golfes et des îles nombreuses qui les bordent ou les précèdent, on aurait les produits variés d'une terre féconde et toujours prête à ouvrir son sein pour donner avec prodigalité, à une culture où l'intelligence aurait plus de part que le labeur, des fruits que, sous d'autres cieux, on n'obtient qu'à force d'industrie et en traitant le sol avec violence.

» Je disais tout à l'heure qu'on n'empêcherait pas une population de répandre autour d'elle les résidus de la vie animale et d'infecter son sous-sol. Je pensais à un exemple qui a attiré mon attention sur les lieux mêmes. Cet exemple fait partie de mon sujet.

» J'ai habité pendant quelques jours la nouvelle Corinthe. Cette ville, déjà peuplée, est située en plaine au bord de la mer, à cheval sur un ravin descendant du vallon qui sépare les monts Oniens de l'Acro-Corinthe. Les rues sont tracées au cordeau; les maisons se bâtissent, beaucoup sont habitées çà et là, et chacune a son puits. Une personne qui a contribué à la fondation et à l'édification me vantait l'heureux choix de l'emplacement et me faisait remarquer qu'il n'y avait pas une habitation qui manquât d'eau. Avant de lui faire part de mes impressions, je l'entraînai vers la mer, derrière un pâté de maisons, où, la population étant plus dense, l'inconvénient que je voulais faire ressortir à ses yeux était nécessairement plus saillant. Là, lui montrant du doigt les mares d'eau et les résidus décomposables qui entouraient un puits commun, je lui demandai s'il faudrait longtemps d'un pareil régime pour que le sol fût contaminé et le puits infecté par l'infiltration. La réponse était évidente, comme la conséquence manifeste, et manifeste aussi la nécessité de porter remède au mal en établissant un bon système d'égouts et en faisant provision d'eau courante. Quant aux égouts, on y avait pensé en fondant la ville, et c'est pour avoir la pente qu'on s'était établi sur le ravin en présence des puits. On s'était moins préoccupé d'eau courante. J'indiquai la construction de rigoles au pied des Oniens; j'indiquai aussi la fontaine Pyrène. Cette fontaine, celèbre dans la mythologie, puisque c'est celle au bord de laquelle Bellérophon surprit Pégase, coule encore en effet dans l'Acro-Corinthe, sur le plateau qui sert de base au dernier sommet de cette curieuse montagne. L'eau descend abreuver la ville ancienne, que la population abandonne de plus en plus pour se rapprocher de l'isthme. Au sortir de Corinthe, la fontaine alimente les anciens bains de Vénus où se baigna Laïs : à 2 kilomètres de là elle entre dans la mer. Il y a quelques années à peine, de nos jours, un opulent pacha, Kiamil-Bey, était le possesseur fortuné de ces bains, dont il avait confisqué les eaux pour

ses délices. Aujourd'hui tout est détruit : les embellissements ont disparu, la nature seule est restée. L'eau coule aux mêmes lieux, comme elle y a toujours coulé, en ruisseau, en cascade, en nappe et même en pluie. Mais qu'en fait-on?

» Dans la journée du 10 mars dernier, je visitais ces ruines et j'entendais, sans rien voir, un bruit de battements dans l'eau. Un souvenir d'Homère, rappelé avec un esprit charmant d'à-propos par mon compagnon, m'éclaircit le mystère : « La princesse Nausicaa, s'écria-t-il, est peut-être là » avec ses suivantes. » C'était vrai. J'ai reproduit ces détails pour avoir l'occasion de constater ici qu'il est aisé de donner de l'eau à la nouvelle Corinthe et de mettre à peu de frais dans des conditions de salubrité qui n'existent pas aujourd'hui, une ville neuve que sa position appelle à une grande prospérité. »

CHIRURGIE. — *Mémoire sur l'application de la méthode diaclastique au redressement du membre inférieur dans le cas d'ankylose angulaire du fémur; par* **M. Maisonneuve.** (Extrait par l'auteur.)

(Commissaires, MM. Velpeau, J. Cloquet, Jobert de Lamballe.)

« Il arrive fréquemment à la suite des coxalgies graves que le membre inférieur reste ankylosé dans une position vicieuse. Lorsque cette position est telle, que le malade se trouve dans l'impossibilité absolue de marcher, le chirurgien est autorisé à intervenir pour redresser le membre et lui permettre de toucher le sol.

» Jusqu'à présent les ressources de la chirurgie se bornaient, en pareille circonstance, à deux méthodes : l'une qui consiste à rompre, par des manœuvres ou des moyens mécaniques, les adhérences des surfaces articulaires, c'est la méthode de la *rupture de l'ankylose* ou méthode usuelle; l'autre, imaginée par Rhéa-Burton, consiste à scier le col ou la partie supérieure du fémur pour en opérer le redressement.

» De ces deux méthodes, la première ou rupture de l'ankylose ne convient que dans le cas où l'ankylose est encore récente ou incomplète, car lorsqu'il y a soudure et fusion complète des surfaces osseuses, toute tentative de rupture exposerait gravement à la dislocation du bassin. La deuxième méthode, qui consiste à pratiquer la section du col du fémur, permet certainement de redresser le membre, quelle que soit la position vicieuse qu'il affecte et quelle que soit la variété de luxation spontanée qui existe; mais elle a le grand inconvénient d'exposer d'une manière grave les jours du

malade, en mettant celui-ci dans les conditions si redoutables d'une fracture compliquée de la cuisse. Aussi voyons-nous que cette opération de Rhéa-Burton a trouvé peu de partisans, car à part l'opération de ce genre que j'ai pratiquée moi-même en 1847, et dont j'ai eu l'honneur de faire part à l'Académie après la guérison du malade, je ne pense pas qu'il en existe d'autre exemple en France. Dernièrement, au mois de juillet 1861, m'étant trouvé de nouveau en présence d'un cas semblable et me rappelant les accidents sérieux auxquels avait été exposé mon premier malade, je cherchai à obtenir la guérison par une méthode moins cruelle et moins dangereuse. C'est alors que je conçus la pensée d'appliquer à ces lésions la méthode diaclastique dont j'avais déjà fait de nombreuses applications à l'amputation des membres. Cette méthode, qui permet de rompre l'os dans le point précis que l'on désire, sans esquilles, sans biseaux même, a l'immense avantage de ne point exiger d'incision à la peau, et par conséquent d'avoir toute l'innocuité des opérations sous-cutanées, sans compter qu'elle est d'une promptitude extrême et d'une facilité qui permet au chirurgien de la pratiquer seul et sans aides.

» *Observation.* — Jeune femme de vingt-six ans, ankylose coxofémorale avec luxation spontanée du fémur, consécutive à une coxalgie qui a duré trois ans; flexion de la cuisse à angle très-aigu; impossibilité de poser le pied à terre. Tentatives nombreuses pour opérer la rupture de l'ankylose. On y renonce par crainte de disloquer le bassin. — Opération le 27 juin 1861 par la méthode diaclastique. Rupture du fémur au-dessous des trochanters. Traitement ordinaire des fractures de la cuisse. Guérison complete en soixante jours.

» Aujourd'hui qu'une année s'est écoulée depuis l'opération, la malade a recouvré toute la fraîcheur et la santé d'autrefois. La cuisse est parfaitement solide, le raccourcissement de 8 centimètres est habilement dissimulé par une chaussure bien faite, et la jeune malade marche avec une aisance parfaite et ne se prive même pas du plaisir de la danse. »

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

M. le Ministre de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics transmet deux pièces relatives au concours pour le prix du legs Bréant. La première, adressée de Port-Louis (île Maurice) par *M. Onésime Simon*, contient l'indication d'une méthode de traitement du choléra-morbus, au moyen d'un médicament liquide et de pilules dont la composition est

donnée. — L'autre pièce est une Lettre de *M. W. Jenkins* d'Ewel, dans le comté de Surrey, se rapportant à une précédente Note également sur le traitement du choléra que M. le Ministre avait envoyée à l'Académie au mois de décembre dernier.

Ces pièces sont renvoyées à l'examen de la Section de Médecine et de Chirurgie constituée en Commission spéciale.

MÉCANIQUE APPLIQUÉE. — *Mémoire sur le calcul des moments de flexion dans une poutre droite à plusieurs travées; par* **M. Bresse**. Deuxième partie. (Extrait par l'auteur.)

(Commissaires précédemment nommés : MM. Clapeyron, Combes, Delaunay.)

« La méthode exposée dans la première partie, pour arriver à la détermination des courbes enveloppes des moments, est essentiellement fondée sur la sommation des effets partiels qui se produiraient si chaque travée était surchargée seule, les autres restant absolument vides. En pratique, dès que le nombre des travées atteint cinq ou six, cette sommation ne tarde pas à devenir pénible, à cause des nombreuses additions qu'elle entraîne, et on peut l'éviter si la poutre est établie suivant les données ordinaires, c'est-à-dire si elle est symétrique et que toutes ses travées intermédiaires aient une même ouverture.

» On connaît, en effet, par les théorèmes généraux que la méthode de sommation a permis de démontrer (première partie), quelles sont les combinaisons de surcharges à considérer, en une section quelconque, pour y obtenir les ordonnées des courbes enveloppes. Admettant l'existence de l'une de ces combinaisons et appliquant la relation entre les moments de flexion sur trois appuis consécutifs, je parviens à un groupe (ou parfois à deux groupes) d'équations du premier degré, toutes de même forme, à l'exception des équations extrêmes du groupe. Chaque groupe, diminué de ces deux équations exceptionnelles, se change facilement en une équation linéaire du second ordre, aux différences finies, dont l'intégration, toujours possible, donne toutes les inconnues du groupe; il reste seulement à déterminer deux constantes arbitraires, ce qu'on fait en employant les équations provisoirement mises de côté. Les moments produits au-dessus des points d'appui, par la combinaison de surcharge en question, se trouvent alors exprimés par des formules assez simples, sans avoir besoin de

fixer numériquement ni le nombre des travées, ni le rang de l'appui dont le moment est demandé, ni enfin le rapport δ entre les longueurs d'une travée intermédiaire et d'une travée de rive. C'est là un résultat assez remarquable dû à l'emploi possible des équations aux différences finies.

» Le rapport δ figure explicitement dans les formules; quant au nombre de travées et au rang de l'appui, ils y figurent comme indices de nombres à prendre dans certaines séries numériques, calculées une fois pour toutes, où chaque terme est précisément fonction de son indice.

» Je montre ensuite comment ces formules permettent d'achever sans peine la solution du problème des courbes enveloppes; je donne de plus les calculs numériques presque complétement faits, pour les poutres de trois à douze travées, avec huit valeurs particulières de δ.

» Ne pouvant citer ici toutes les formules, je me bornerai à une seule.

» Si l'on nomme :

» X_1 le moment de flexion sur le premier appui (après une culée), produit par une charge uniforme, à raison de p kilogrammes par mètre courant;

» b l'ouverture d'une travée de rive, $b\delta$ celle d'une travée intermédiaire;

» h_m la $m^{ième}$ réduite de la fraction continue périodique

$$\sqrt{3} = 1 + \cfrac{1}{1 + \cfrac{1}{2 + \cfrac{1}{1 + \cfrac{1}{2 + \cfrac{1}{1 + \cfrac{1}{2 + \cdots}}}}}}$$

On aura, dans une poutre à n travées,

$$X_1 = \frac{1}{4} p b^2 \frac{\delta^3 + h_{n-2}}{3\delta + 2h_{n-2}}.$$

» Les réduites h_m sont

$$\frac{1}{1},\quad \frac{2}{1},\quad \frac{5}{3},\quad \frac{7}{4},\quad \frac{19}{11},\quad \frac{26}{15},\quad \frac{71}{41},\quad \frac{97}{56},\quad \frac{265}{153},\quad \frac{362}{209},\ \ldots.$$

» La première se prend quand $n = 3$, la suivante quand $n = 4$, etc. »

PALÉONTOLOGIE. — *Études sur la végétation du Sud-Est de la France à l'époque tertiaire; par* **M. G. DE SAPORTA**. (Extrait par l'auteur; présenté par M. Ad. Brongniart.)

(Commissaires, MM. Brongniart, d'Archiac, Daubrée.)

« Tracer l'histoire des changements de la végétation tertiaire à l'aide de plusieurs flores locales situées dans la même contrée, et distribuées de manière à comprendre tous les termes d'une longue série, tel est le plan que j'ai suivi pendant dix années de recherches; tel est aussi l'objet du Mémoire que je présente à l'Académie.

» Si on laisse de côté une première florule qui n'a de remarquable que son ancienneté, et la présence d'un genre nouveau de *Monocotylédone* probablement aquatique, la période que j'embrasse commence avec l'âge des *Palæotherium* pour se terminer avec l'horizon des *Faluns*. Dans ces limites, toutes les lacunes se trouvent remplies par une suite de flores reliées les unes aux autres souvent d'une manière intime.

» Un aperçu géologique était nécessaire pour établir l'âge relatif de ces flores et la correspondance des divers bassins; mais on ne saurait aborder l'étude des terrains tertiaires de Provence sans soulever une foule de questions controversées ou encore neuves : et j'aurais sans doute échoué devant une tâche aussi ardue si je n'avais rencontré en M. Philippe Matheron, géologue distingué dont les recherches sur ces terrains ne sont pas encore publiées, un collaborateur et un ami qui a bien voulu me prêter le concours de ses lumières et de son expérience.

» Les terrains que je désigne sous le nom de *système à gypse* occupent dans l'intérieur de la Provence cinq bassins particuliers et synchroniques. Les dépôts de plantes fossiles qu'ils renferment sont placés à différentes hauteurs et donnent lieu à une série de flores que l'on doit disposer dans l'ordre suivant, en allant de bas en haut : 1° celle du *gypse d'Aix;* 2° celle du *gypse de Gargas* et de la *vallée de Sault;* 3° celle de *Saint-Zacharie,* considérée d'abord comme antérieure à Aix, mais que des observations récentes obligent de reporter ici; 4° celle des *calcaires du bassin de Marseille;* 5° celle d'*Armissan,* qui, malgré sa position hors de Provence, vient naturellement s'intercaler ici; 6° celle des *environs de Manosque;* 7° celle des *argiles du bassin de Marseille*.

» I. La flore du gypse d'Aix comprend cent soixante-dix espèces décrites. Elle se distingue par l'abondance des formes australes et tropicales, surtout de celles dont les analogues vivent à présent dans les Indes orientales, les

îles de la Sonde, l'Afrique australe et l'Océanie, et par la prépondérance de Protéacées sur les autres familles.

» Les Monocotylédones forment un huitième des Phanérogames réunies. Les *Apétales* balancent à peu près les *Dialypétales*, tandis que les *Gamopétales* présentent une infériorité numérique très-remarquable, puisque les *Gymnospermes* les égalent. La flore d'Aix étant la plus nombreuse et la mieux connue, ces proportions doivent inspirer une certaine confiance, et semblent donner la mesure exacte des éléments végétaux de l'époque. La prépondérance des classes et des familles à consistance ligneuse est évidente, quoique celles qui comprennent des végétaux herbacés soient plutôt restreintes numériquement que tout à fait exclues. Les types aujourd'hui européens sont très-nettement représentés par les genres *Pteris, Pinus, Betula, Alnus, Ostrya, Quercus, Ulmus, Populus, Ribes, Cratægus, Cercis,* etc. ; on peut faire à leur égard quelques remarques curieuses.

» La première, c'est que beaucoup d'espèces de ce groupe s'éloignent de celles d'Europe pour se rapprocher des formes asiatiques ou américaines. En second lieu, celles qui appartiennent à des types réellement caractéristiques de la zone boréale, comme les *Betula, Alnus, Ostrya, Ulmus, Populus,* etc., sont extrêmement rares comme individus.

» Les types tropicaux sont caractérisés par des Palmiers, des Musacées, des Anacardiacées, des Myrtacées, des Légumineuses, par les genres *Dracæna, Myrsine, Bombax, Aralia, Acacia;* enfin par des formes de *Pteris,* de *Myrica,* de *Ficus,* d'*Andromeda,* de *Diospyros,* de *Nymphæa,* de *Zizyphus* analogues à celles des zones équatoriales.

» Les formes australes se manifestent par la présence des genres *Widdringtonia, Leptomeria,* mais surtout par des Protéacées analogues aux *Grevillea,* aux *Lomatia,* aux *Knightia,* aux *Banksia* de nos jours, du moins sous le rapport des organes appendiculaires. Au total, malgré de remarquables analogies spécifiques, une profonde originalité sépare cette flore, considérée dans son ensemble, de toutes celles de nos jours, et dénote des conditions de climat et de configuration du sol, enfin des convenances biologiques dont on ne trouve maintenant plus d'exemple sur aucun point du globe.

» II. La seconde flore comprend un certain nombre de plantes recueillies dans le *gypse de Gargas* et les couches de la *vallée de Sault.* On peut encore y joindre les tiges converties en silice de Gignac, près d'Apt, et des environs de Castellane. Malgré cette réunion de localités, les espèces dont j'ai connaissance ne dépassent pas vingt-trois à vingt-cinq.

» III. La flore de *Saint-Zacharie,* qui vient en troisième lieu, compte

environ quatre-vingts espèces décrites. Elles est déjà bien éloignée de celle d'Aix, soit par la substitution de nouvelles formes, soit par la manière dont ses éléments se trouvent combinés. Ainsi les *Apétales* comptent à elles seules la moitié des espèces, tandis que les *Dialypétales* se réduisent à quinze, et que les Légumineuses s'amoindrissent à ce point, qu'elles ne comprennent qu'une seule espèce assez douteuse.

» Les Protéacées gardent leur prépondérance; mais le plus grand nombre présente des formes qui, tout en se rattachant à ce groupe par leur faciès et l'ensemble de leurs caractères, ne cadrent que très-imparfaitement avec les coupes génériques actuelles. De là l'obligation de créer, au moins provisoirement, des dénominations génériques pour chacun de ces types.

» L'élément européen est demeuré stationnaire comme nombre, mais les individus sont bien plus fréquents. Le genre *Callitris* domine encore, accompagné des *Widdringtonia*. Les Palmiers sont toujours des *Flabellaria* analogues à ceux d'Aix et de Gargas. Les *Sabal* ne se montrent pas.

» IV. La *flore des calcaires du bassin de Marseille* annonce de nouvelles modifications dans le monde végétal. Le nombre total des espèces décrites est de soixante-deux; sur ce nombre, les *Apétales* comptent pour vingt-neuf à trente, les *Dialypétales* pour dix-sept à dix-huit. Les *Callitris* continuent à se montrer; mais il s'y joint le genre *Libocedrites* qui s'en distingue à peine. Une forme caractéristique se présente constamment dans tous les dépôts de cet âge: c'est la *Dryandra Brongniartii*, Ett. (*Comptonia Dryandræfolia*, Brongn.); il s'y joint un *Pinus* à feuilles quinées (*Pinus palæostrobus*, Ett.) voisin de notre *P. excelsa*, Wall., et deux Palmiers analogues aux *Sabal* (*Sabal major*, Ung., et *S. oxyrhachis*, Ung.). Cette association végétale est la même, avec quelques espèces de plus, que celle du célèbre dépôt de Hœring en Tyrol, que l'on doit par conséquent placer à une hauteur correspondante. L'élément *européen* est ici à peu près le même qu'à Saint-Zacharie. Les Légumineuses conservent leur infériorité relative; pourtant les folioles de *Cassia* commencent à paraître.

» V. A la suite de cette flore et peut-être même à côté d'elle, vient se ranger celle d'*Armissan*, caractérisée également par la présence du *Dryandra Brongniartii;* mais où les *Callitris* deviennent très-rares, tandis que deux *Sequoia* [*Sequoia* (*taxites*) *Tournalii,* Brongn., et *S. Couttsiæ?* Heer.] prennent leur place. Les espèces décrites ou que j'ai pu observer ne dépassent pas soixante. Les *Apétales* ne comprennent plus qu'une vingtaine d'espèces: les *Protéacées* ne jouent plus un aussi grand rôle, et le genre *Dryandroides*, dernier groupe de cette famille qui se soit développé en Europe, se laisse

déjà voir. L'élément européen augmente en importance sinon en nombre ; un *Acer* et le *Betula dryadum* sont au rang des espèces les plus répandues, ainsi que plusieurs *Pinus* à 2, 3 et 5 feuilles.

» VI. La *flore de la vallée du Largue*, près de Manosque, une des plus nombreuses de la série, si on y joint plusieurs petits dépôts qui se rattachent au même horizon, compte près de cent espèces. La prépondérance des *Apétales* se maintient dans une proportion de 40 pour 100 du nombre total. Les Protéacées sont égalées par les Laurinées et suivies de près par les Légumineuses, les Cupulifères et les Acérinées. L'élément indigène prend un essor plus marqué; les essences à feuilles caduques, dont le nombre est de six à Armissan (10 pour 100), comptent maintenant seize espèces au moins (16 pour 100). Les *Populus* se multiplient ainsi que les *Acer;* les formes tendent à se rapprocher de plus en plus de celles qui habitent maintenant l'Amérique du Nord ; la présence des *Callitris* devient presque problématique; aux *Sequoia* qui persistent vient se joindre le *Glyptostrobus europœus* qui prédomine sur toutes les Conifères.

» Malgré ces différences, les Protéacées luttent encore. Leurs formes sont remarquables par une ampleur inusitée. Ce sont des *Dryandroides* identiques avec ceux de Suisse et d'Allemagne, des *Dryandra* tout à fait nouveaux : à côté d'eux il est singulier de voir reparaître les *Lomatites* de la flore d'Aix, dont l'existence se prolonge jusqu'ici. Un autre caractère de cette flore est la fréquence des espèces communes avec la partie inférieure de la molasse suisse, et dont le nombre peut être approximativement évalué à trente.

» VII. La *flore des argiles du bassin de Marseille,* très-imparfaitement connue, ne comprend encore que trente espèces; elle est voisine de celle de Manosque; son principal caractère consiste dans la prépondérance incontestable des Laurinées et l'accroissement des espèces à feuilles caduques, surtout des Salicinées. Les Protéacées se réduisent à deux *Banksites*.

» Si nous cherchons maintenant à résumer quelques vues d'ensemble sur la période qui correspond à ces flores, il est aisé de constater d'abord l'existence de plusieurs catégories de formes, les unes depuis disparues, les autres ayant leurs analogues dans les zones australe ou tropicale, les dernières semblables génériquement à celles qui vivent maintenant dans la partie boréale de notre hémisphère. Tel est le point de départ de l'ancienne végétation ; en s'en éloignant, elle commence une évolution au moyen de laquelle les diverses séries de végétaux à physionomie exotique sont éliminées successivement, tandis que l'élément indigène se dégage de plus en plus et tend à se substituer à tous les autres.

» En suivant pas à pas cette marche, à travers les vicissitudes de toutes les flores, on entrevoit une loi générale qui se manifeste par l'apparition, l'apogée et le déclin successifs des formes caractéristiques de chaque âge, qui disparaissent de telle façon que la forme en voie de décroissance persiste toujours assez longtemps à côté de celle qui la remplace. En second lieu, ce n'est jamais par un mouvement d'ensemble qu'a lieu cette substitution de formes, mais par une suite de mouvements partiels qui dépendent de la marche spéciale inhérente aux divers groupes, chacun d'eux affectant une manière d'être qui lui est particulière. »

PHYSIOLOGIE. — *Sur les nerfs vaso-moteurs des extrémités; par* **M. M. Schiff**, de Francfort.

(Commissaires, MM. Rayer, Cl. Bernard.)

« Il y a plus de vingt ans que Stilling, en résumant les faits connus jusqu'alors sur le rôle et le mode d'action des nerfs vaso-moteurs, a émis une théorie selon laquelle les organes des animaux supérieurs seraient animés par trois ordres différents de nerfs : les moteurs, les nerfs sensitifs et les nerfs vaso-moteurs. L'origine des vaso-moteurs, selon Stilling, serait exclusivement dans le grand sympathique, qui se montrerait indépendant de la moelle épinière, dans son influence sur le système vasculaire, et Stilling est le premier qui a proposé de substituer au nom insignifiant de système nerveux sympathique celui de *système vaso-moteur*.

» Pour contrôler les faits sur lesquels s'appuie cette théorie, nous avons entrepris en 1844 une série de recherches expérimentales sur les nerfs vaso-moteurs du mésentère, du foie et de l'estomac. Nous avons trouvé que ces nerfs parcourent les ganglions du grand sympathique pour se rendre dans la moelle épinière. D'après une série de faits que nous avons communiquée en 1845, il paraît que ces nerfs vaso-moteurs remontent la moelle jusqu'au bulbe, et une partie de ces nerfs ne paraît se terminer que dans les couches optiques.

» Ces faits ont été confirmés depuis par plusieurs séries d'expériences exécutées chez des Mammifères et des Amphibiens.

» En 1854 et 1855, nous avons publié nos premières recherches sur les nerfs vaso-moteurs des extrémités antérieures et postérieures, des parois thoraciques et abdominales chez les Mammifères. Nous avons trouvé et confirmé depuis que ces nerfs naissent de la moelle allongée, et parcourent la moelle épinière pour en sortir avec les racines antérieures des nerfs rachidiens. Une

partie de nos expériences a été reproduite encore pendant le mois dernier, dans le laboratoire de la Faculté de Médecine de Paris.

» Dans ces expériences nous avons assez souvent constaté *de visu* la dilatation vasculaire paralytique, mais plus souvent encore nous n'avons tenu compte que de l'élévation de la température. Car d'après nos expériences nous ne pouvons pas admettre l'existence de nerfs dits *calorifiques* qui agiraient sur la température animale indépendamment de la distribution et de l'accumulation du sang.

» Nos vivisections ont toujours été faites sur des animaux éthérisés, mais l'observation n'a été commencée que plusieurs heures après le réveil complet des animaux, et a souvent été répétée pendant plusieurs jours de suite sur le même animal; car il n'y a que les résultats constants et durables auxquels nous attribuons quelque valeur. Nous pouvons assurer que l'éthérisation ne trouble en rien le résultat des opérations, mais qu'elle les rend plus sûres et moins cruelles. C'est à l'anesthésie que nous attribuons la longue survie de beaucoup d'animaux, auxquels nous avions mis à nu la moelle épinière.

» Si l'on ouvre le canal rachidien et qu'on coupe à côté de la moelle les racines antérieures des nerfs qui donnent naissance au tronc du sciatique, on observe une élévation durable et considérable de la température, dans le *pied* et dans le tiers ou le quart inférieur de la *jambe* du côté correspondant. Mais tout le reste du membre inférieur paralysé reste normal sous le rapport de la chaleur et de la vascularisation.

» Si à la section indiquée on ajoute celle des racines du crural, l'élévation de la température reste limitée aux parties que nous venons de désigner. Mais lorsque après cette opération on examine l'animal qui vient d'exécuter quelques mouvements, la cuisse et la partie supérieure de la jambe du côté paralysé peuvent paraître même plus froides que les parties correspondantes du côté sain, parce que la chaleur produite par la contraction musculaire manque dans le membre paralysé. La faible différence qui existe dans ce cas entre les cuisses des deux côtés, disparaît pendant le repos, pendant que l'échauffement considérable du pied du côté paralysé se maintient toujours.

» C'est ainsi que nous avons pu expliquer dans notre premier Mémoire l'assertion d'un physiologiste selon laquelle les cuisses, quelques heures après la section des racines rachidiennes de leurs nerfs, deviendraient plus froides.

» Il résulte de l'expérience précédemment communiquée que les racines du sciatique et du crural ne contiennent que des nerfs vaso-moteurs du pied

et de la partie inférieure de la jambe. Mais nous ne prétendons pas que toutes les fibres vaso-motrices des parties indiquées se trouvent dans ces racines. Car il y en a dont l'origine médullaire remonte plus haut vers la partie lombaire et dorsale de la moelle.

» C'est dans cette même partie lombaire et surtout dans la thoracique inférieure de la moelle que nous avons trouvé l'origine médullaire des nerfs vasculaires de la région pelvienne, de la cuisse, des deux tiers supérieurs de la jambe et des parois abdominales.

» La section des cinq ou même des trois dernières racines dorsales chez le chien, sans aucune lésion du tissu médullaire, augmente toujours la chaleur dans la jambe et la partie inférieure de la cuisse, sans que les mouvements de ces parties soient gênés ou altérés. La même opération amène très-souvent un échauffement dans le pied et dans la partie supérieure de la cuisse. Mais il y a des cas où les filets nerveux vasculaires des parties dernierement indiquées, manquent tous ou en grande partie dans les racines thoraciques pour se trouver dans les racines lombaires supérieures.

» C'est par cette double origine des nerfs vasculaires du pied, des racines sacrées et des racines lombo-dorsales, que nous avons expliqué dans notre premier Mémoire le fait singulier que le pied, échauffé par la section des racines du sciatique, devient encore plus chaud lorsqu'on coupe, hors du bassin, le *tronc* du nerf paralysé et séparé de la moelle. Les nerfs vasculaires d'origine supérieure se sont tous ou en partie réunis au tronc dans l'intérieur du bassin.

» Il serait possible qu'un animal affaibli par l'opération, entreprise dans l'état non anesthésié, avec une perte considérable de sang et de force, restât sans augmentation de chaleur après la section des *racines* du sciatique, mais que ce même animal montrât l'échauffement du pied, dès que l'on aurait coupé ensuite le *tronc* du nerf indiqué, car la dernière opération paralyse plus de nerfs vaso-moteurs que la première.

» L'induction anatomique, et plus encore l'expérience directe, nous montrent que les filets vaso-moteurs qui viennent des nerfs thoraciques inférieurs ou des lombaires supérieurs parcourent le cordon du grand sympathique pour se rendre vers l'extrémité postérieure. Ce fait, que nous avons prouvé en 1855 pour les fibres vaso-motrices correspondantes de l'extrémité supérieure qui naissent des racines spinales thoraciques, nous l'avons pu confirmer depuis pour le membre abdominal.

» Nos expériences prouvent qu'on ne peut attribuer aucune action propre au sympathique sur les vaisseaux des membres inférieurs, mais que, sous

tous les rapports connus, le sympathique n'agit sur ces vaisseaux que comme une commissure entre les troncs des nerfs spinaux, qui amène vers le train postérieur les filets des racines spinales thoraciques.

» Les filets nerveux que le sympathique amène des parties supérieures de la moelle n'entrent pas tous dans les troncs du sciatique ou du crural avant de se distribuer dans le membre inférieur. Les fibres vaso-motrices de la jambe et de la cuisse paraissent se diriger directement vers les vaisseaux pour les accompagner dans leurs ramifications.

» Il résulte de ce que nous venons de communiquer, que la section d'un filet interganglionnaire du grand sympathique dans la région thoracique postérieure ou lombaire antérieure, c'est-à-dire dans un point assez éloigné de l'extrémité postérieure, peut donner lieu à un échauffement assez étendu de cette extrémité. Cet effet se montre, sans qu'on ait touché aux ganglions, qu'une certaine école physiologique considère comme les centres indépendants de l'action vaso-motrice.

» Une prochaine communication traitera des nerfs vaso-moteurs des extrémités antérieures et de l'action de la moelle sur les nerfs vasculaires des membres. »

PHYSIOLOGIE. — *Sur la sensibilité des artères viscérales; par* **M. G. Colin.** (Extrait.)

(Commissaires, MM. Bernard, Jobert de Lamballe.)

« ... J'ai soumis à divers genres d'irritation, sur un grand nombre d'animaux, et dans les conditions les plus variées, les artères de la tête, du cou, de la poitrine, des parois abdominales et des membres sans produire de douleur appréciable. Les mêmes excitations portées sur les artères viscérales, sur celles de l'estomac, de la rate, du foie, du pancréas, des reins, de l'intestin grêle, du gros intestin, ont, au contraire, toujours provoqué des douleurs plus ou moins vives. Il faut donc distinguer les artères des organes de la vie animale qui sont à peu près insensibles des artères viscérales qui jouissent d'une sensibilité manifeste.

» Divers moyens peuvent mettre en évidence cette sensibilité, mais ils ne donnent pas tous des indications également nettes. Les caustiques étendent, pour la plupart, trop facilement leur action aux parties voisines; les injections irritantes employées par Bichat ont le grand inconvénient d'agir autant sur les tissus dans lesquels l'artère se distribue que sur les parois artérielles elles-mêmes. C'est par la ligature qu'on réussit le mieux : à l'aide d'une

aiguille fine on passe un fil autour du vaisseau, et on attend pour le serrer fortement que l'animal soit tout à fait tranquille.

» La sensibilité des artères viscérales est très-prononcée. Non-seulement elle donne à l'animal conscience de l'impression produite par le pincement ou par la ligature, mais elle devient la cause d'une douleur assez vive pour provoquer des réactions brusques, des secousses de tout le corps, même des plaintes ou des cris. Elle ne semble pas également vive dans toutes. L'artère splénique la possède à un haut degré, puis les artères gastriques, hépatique, mésentériques et épiploïques.

» Elle est évidemment communiquée aux parois artérielles par les nerfs ganglionnaires qui les enlacent en formant autour d'elles des plexus serrés et des réseaux anastomotiques. Les filets des nerfs vagues y concourent probablement aussi pour celles de l'estomac, du foie et de la rate.

» Cette sensibilité paraît plutôt extrinsèque qu'inhérente aux artères dont les divers éléments pris à part sont peu impressionnables. Elle appartient surtout à la tunique celluleuse, car c'est à sa surface que s'étalent les filets nerveux et c'est dans son intérieur qu'ils pénètrent en proportion très-notable. Il n'est pas certain qu'elle s'étende à la membrane élastique, au plan musculaire et à la membrane interne; du moins l'introduction d'un stylet dans les artères ne produit pas assez de douleur pour provoquer des réactions. Elle est en quelque sorte limitée à l'atmosphère nerveuse qui entoure ces vaisseaux d'une manière si remarquable dans les organes de la vie végétative.

» Les causes qui sont susceptibles de mettre en jeu la sensibilité artérielle sont, sans aucun doute, celles qui modifient la violence des pulsations et la tension du sang. On conçoit que l'effort exercé sur les parois vasculaires par les ondées sanguines, à chaque systole, ou par un accroissement momentané dans la pression du sang, donne lieu à une impression plus ou moins forte, quoique non perçue. Il n'est guère probable que les changements apportés à l'état et à la composition du sang puissent exercer sur elle une action analogue.

» Quant au rôle de cette propriété, tout porte à croire qu'il se lie à celui de la contractilité. Les artères ont des fibres musculaires lisses dans leur tunique moyenne et un plan musculaire complet autour de leur membrane interne; elles jouissent, comme l'expérimentation le prouve, de la faculté de se resserrer surtout dans leurs petites divisions. Or la sensibilité que possèdent ces vaisseaux est vraisemblablement chargée de provoquer et de régler leur contraction d'après les lois ordinaires.

» C'est plus particulièrement dans les organes de la vie végétative que la contractilité est souvent excitée. A certains moments le sang doit y affluer en grande quantité et à d'autres n'y aborder qu'en faible proportion. Ainsi il se porte en grande masse à la rate lors de la course et des efforts musculaires violents, à l'estomac, au pancréas, à l'intestin pendant la digestion, puis son cours s'y ralentit dans les conditions opposées. La sensibilité dont jouissent les artères de ces organes devient le régulateur de toutes ces modifications. »

ANATOMIE COMPARÉE. — *Note sur les différents types morphologiques de la colonne vertébrale chez les Mammifères; par* **M. L.-A. Segond.**

(Commissaires, MM. Flourens, Milne Edwards.)

L'auteur, dans la Lettre qui accompagne sa Note, la résume lui-même dans les termes suivants :

« Les divers types morphologiques sont établis principalement d'après le mode de transformation de l'apophyse transverse des vertèbres, entre le thorax et les lombes.

» Au premier mode se rapportent l'Homme et les Singes anthropomorphes; au second se rattachent les Carnivores, les Amphibiens, les Insectivores, les Cheiroptères et les Édentés. Entre ces deux premiers types, les Quadrumanes peuvent être considérés comme dérivés du premier type et mélangés du second. Le troisième mode répond aux Pachydermes et aux Ruminants; le quatrième est particulier aux Cétacés. Ces quatre modes enferment tous les Monodelphes; deux autres modes répondent aux Didelphes : le kanguroo est le type du premier, et l'échidné est le type du second. On verra aux pages 12 et 13 de ma Note comment mes descriptions se rattachent à la doctrine professée par M. Flourens et M. Milne Edwards. »

PHYSIOLOGIE. — *Proportion considérable de sourds-muets dans deux cas d'alliances consanguines; extrait d'une Note de* **M. Q. de Ranse.**

« ... Deux sœurs, Mlles Du..., épousèrent l'une M. De..., l'autre M. Le..., habitant tous les deux l'île de Ré (1). Les époux Le... eurent trois fils de

(1) M. Boudin a déjà remarqué que dans les petites îles où il est plus difficile d'éviter les alliances consanguines, on doit s'attendre à trouver les cas de surdi-mutité plus fréquents.

leur mariage ; les époux De... eurent, entre autres enfants, trois filles qui plus tard se marièrent avec les trois fils Le..., leurs cousins germains. L'état sanitaire des divers membres de cette nombreuse famille ne laissait rien à désirer.

» Du mariage de l'aîné Le... sont nés un garçon et deux filles ; ces trois enfants jouissent de tous leurs sens.

» Du second mariage sont issus cinq enfants, trois garçons et deux filles. L'aîné des garçons a parlé, mais avec un accent qui l'aurait facilement fait prendre pour un étranger. Le deuxième garçon est sourd-muet de naissance ; il s'est marié avec une étrangère et il a eu deux enfants qui parlent. Le troisième garçon est sourd-muet de naissance ; il est resté célibataire. Les deux filles ont l'usage de la parole ; mais l'une d'elles prononce difficilement certaines lettres.

» Du troisième mariage sont nés deux garçons et une fille encore vivants, et un monstre qui n'a pas vécu : les deux garçons sont sourds-muets de naissance ; l'aîné, marié à une étrangère, a un enfant qui parle. La fille n'a commencé à parler qu'à six ans.

» L'examen de ces faits conduit aux conclusions suivantes :

» 1° L'influence de la consanguinité est ici incontestable ; en effet, sur douze enfants issus de ces trois mariages, on trouve seulement quatre complétement sains ; quatre sont sourds-muets de naissance ; un n'a parlé qu'à l'âge de six ans ; deux ont une prononciation difficile ; le douzième enfin est un monstre.

» 2° Pour expliquer cette influence, on ne peut invoquer l'hérédité, puisqu'on voit, d'un côté des époux consanguins, avec de bons antécédents de famille, et sains eux-mêmes, procréer des enfants sourds-muets, et d'un autre côté, ces mêmes sourds-muets, après avoir contracté des alliances étrangères, donner le jour à des enfants qui jouissent de l'usage de la parole. »

Cette Note est renvoyée à l'examen de la Commission déjà nommée pour les diverses communications relatives aux alliances consanguines, Commission qui se compose de MM. Andral, Rayer, Bienaymé.

M. **Oppenheim** soumet au jugement de l'Académie des *recherches sur les hydrates de l'essence de térébenthine*.

Ce Mémoire, trop étendu pour être inséré intégralement dans le *Compte rendu*, étant par sa nature peu susceptible d'analyse, nous nous bornerons

a en reproduire le premier paragraphe, dans lequel l'auteur laisse apercevoir la pensée qui l'a conduit aux recherches dont il présente les résultats :

« Si l'on compare, dit M. Oppenheim, les hydrates de l'essence de térébenthine avec les chlorhydrates du même corps, on est frappé des relations simples qui existent entre ces combinaisons. Ces relations sont semblables à celles qui lient entre eux les alcools et leurs éthers chlorhydriques. Si de l'autre côté on se souvient que les différents isomères de l'essence de térébenthine donnent des chlorhydrates différents quand on les traite par l'acide chlorhydrique gazeux, on est porté à supposer que les différents hydrates et chlorhydrates se rapportent à des hydrocarbures différents, polymères ou isomères, et doués d'une atomicité différente. »

(Renvoi à l'examen d'une Commission composée de MM. Pelouze et Balard.)

M. **Sandras** présente un Mémoire sur le *phosphate de fer*, étudié au point de vue de la thérapeutique, de la matière médicale et de la pharmacie.

(Commissaires, MM. Rayer, Bernard, Bussy.)

CORRESPONDANCE.

M. **Élie de Beaumont** fait hommage à l'Académie, au nom de *M. Zantedeschi*, d'un Mémoire imprimé de ce savant professeur *sur un électroscope dynamico-atmosphérique* et sur les observations électrodynamiques exécutées avec cet instrument.

M. **Élie de Beaumont** présente encore, au nom de l'auteur, M. *Contejean*, un ouvrage intitulé : « Esquisse d'une description physique et géologique de l'arrondissement de Montbéliard », ouvrage dans lequel on trouve la précision et le faciès local que pouvait seul y mettre un savant né dans le pays, et qui l'a très-souvent parcouru.

M. **le Secrétaire perpétuel** donne communication d'une Lettre de *Clot-Bey*, accompagnant l'envoi de divers opuscules relatifs à l'Égypte et à la position médicale que l'auteur y a occupée pendant trente années.

CHIMIE ORGANIQUE. — *Sur le toluène trichloré; par* M. A. **Naquet**. (Présenté par M. Balard.)

« Me proposant d'entreprendre un travail d'ensemble sur les dérivés chlorés des quatre hydrocarbures qu'on considère à tort comme les homo-

logues de la benzine, j'ai dû commencer par l'étude des dérivés chlorés du toluène. Le toluène monochloré ayant été successivement étudié par M. Deville et M. Cannizzaro, et le toluène bichloré l'ayant été par M. Beilstein, j'ai été amené à rechercher les produits qui proviennent d'une substitution plus avancée.

» Ces produits sont extrêmement difficiles à purifier à cause de leur point d'ébullition élevé, qui ne permet pas de les distiller sous la pression ordinaire de l'atmosphère, sans qu'ils se décomposent. Pour éviter cet inconvénient, j'ai été obligé d'opérer mes distillations fractionnées dans le vide. Après un nombre considérable de distillations, je suis parvenu à obtenir une faible quantité d'un corps qui a donné à l'analyse les nombres suivants :

C.....................	42,39
H.....................	2,89
Cl.....................	53,93

» Ces nombres conduisent à la formule

$$C^7H^5Cl^3 \ (1),$$

qui exige :

C.....................	42,96
H.....................	2,56
Cl.....................	54,47

On observe dans cette analyse une légère perte sur le carbone et sur le chlore dont la somme s'élève à 0,89 pour 100. Cette perte provient de l'extrême avidité que le toluène trichloré a pour l'eau. Cette affinité est telle, que ce corps attire l'eau de l'atmosphère et en conserve des traces même après une longue dessiccation sur le chlorure de calcium. Je me suis assuré de ce fait en constatant que le sulfate de cuivre sec est toujours légèrement bleui lorsqu'on le mouille avec ce liquide.

» Le toluène trichloré $C^7H^5Cl^3$ est un liquide limpide, doué d'une odeur piquante et aromatique; il irrite fortement la peau; il bout vers 240°, sous la pression ordinaire de l'atmosphère, en se décomposant partiellement; dans le vide, sous une pression de $0^m,010$, il passe entre 135° et 143°; son poids spécifique a été trouvé égal à 1,44.

» J'ai l'intention d'examiner ultérieurement quelles sont les réactions de ce corps, et surtout de rechercher s'il ne serait pas identique avec un chlo-

(1) C = 12, O = 16, H = 1.

rure de même formule que MM. Schischkof et Rosing ont obtenu en faisant agir le perchlorure de phosphore sur le chlorure de benzoïle. »

M. **Collennes**, ancien maire d'Épinal, adresse une Note concernant les avantages qu'aurait, suivant lui, la substitution du nombre 8 au nombre 10 comme base de la numération.

(Renvoi à l'examen de M. Serret.)

M. **Brachet** présente deux Notes sur l'*éclairage par la lumière électrique*, L'éclairage aurait lieu au moyen de lampes entourées d'un double globe de verre, l'un intérieur en verre d'urane destiné à arrêter les rayons chimiques, l'autre en un verre dont la couleur serait choisie de manière à rendre insensible à l'œil le ton jaunâtre de la lumière transmise par le verre d'urane.

(Renvoi à l'examen de MM. Regnault et Babinet.)

La séance est levée à 4 heures et demie. É. D. B.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu dans la séance du 1er septembre 1862 les ouvrages dont voici les titres :

Notice sur les Saxifragées-cunoniées de la Nouvelle Calédonie; par MM. Ad. Brongniart et Arthur Gris. (Extrait du *Bulletin de la Société Botanique de France.*) Paris, 1862; 1 feuille in-8°.

Esquisse d'une description physique et géologique de l'arrondissement de Montbéliard; par Ch. Contejean. Paris, 1862; in-8°.

Opuscules adressés par M. G. Colin : *Recherches sur une maladie vermineuse du mouton due à la présence d'une linguatule dans les ganglions mésentériques. — Recherches sur l'inflammation et l'oblitération de la veine porte chez les animaux. — Observations sur les névromes des nerfs encéphaliques, rachidiens et grand sympathique. — Sur les transformations des larves d'œstres qui vivent dans l'estomac et l'intestin des Solipèdes.* (Mémoires lus dans les séances de la Société impériale et centrale de Médecine vétérinaire.)

L'unité de l'espèce humaine, d'après des travaux récents; par Léopold Giraud. (Extrait de la *Revue du Monde catholique.*) Paris, 1862; br. in-8°.

Résumé météorologique de l'année 1860 pour Genève et le grand Saint-Bernard; par E. Plantamour. (Extrait de la *Bibliothèque universelle de Genève.*) Genève, 1861; br. in-8°.

Note sur les variations périodiques de la température et de la pression atmosphérique au grand Saint-Bernard ; par le même; br. in-8°.

Observations astronomiques faites à l'Observatoire de Genève dans les années 1857 *et* 1858; *par* le même. Genève, 1861 ; in-4°.

Des fermentations; par F. MONOYER. Strasbourg, 1862 ; in-4°.

Mémoire sur le coefficient de contraction de la veine liquide; par Th. D'ESTOCQUOIS. Besançon, 1862 ; br. in-8°.

Errata... *Errata pour les Tables lunaires de Hansen.* (*Nautical almanac*, circulaire n° 9.) Demi-feuille in-8°.

Intorno... *Quatre Mémoires sur la relation qui existe entre les phénomènes météorologiques et les variations du magnétisme terrestre; par le* P. A. SECCHI. Rome, 1862 ; in-4°.

Di un... *Sur un électroscope dynamico-atmosphérique, et les observations faites avec cet instrument; par* le professeur ZANTEDESCHI. Venise, 1862 ; br. in-8°. (Présenté par M. Babinet.)

Plante... *Plantes fossiles de la Dalmatie recueillies, figurées et décrites par* le prof. Rob. DE VISIANI. Venise, 1858; in-4°. (Présenté au nom de l'auteur par M. Ad. Brongniart.)

Circa le espressioni... *Sur les expressions qui peuvent être développées selon les dérivées linéaires d'ordre croissant positif et entier d'une même fonction; par* le D[r] Ant. PIEVANI. Milan, 1862; in-folio.

PUBLICATIONS PÉRIODIQUES REÇUES PAR L'ACADÉMIE PENDANT LE MOIS D'AOUT 1862.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences; 2[e] semestre 1862, n[os] 4 à 8 ; in-4°.

Annales de l'Agriculture française; t. XX, n[os] 1, 2 et 3; in-8°.

Annuaire de la Société météorologique de France; t. X, 1862, 2[e] partie (f. 1 à 4); in-8°.

Annales forestières et métallurgiques; 21[e] année, juillet 1862; in-8°.

Annales medico-psychologiques; t. VIII; juillet 1862; in-8°.

Atti... *Actes de l'Institut I. R. vénitien des Sciences, Lettres et Arts* (novembre 1861, octobre 1862); t. VII, 3[e] série, 7[e] livraison; in-8°.

Bulletin de la Société d'Anthropologie de Paris; t. III; 1[er] fascicule, janvier à mars; 2[e] fascicule, avril à juin 1862; in-8°.

Bulletin de l'Académie impériale de Médecine; t. XXVII, n[os] 19 et 20, 21 et 22; in-8°.

Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse; juillet 1862; in-8°.

Bulletin de l'Académie royale de Médecine de Belgique; 2e série, t. IV, n° 5; in-8°.

Bullettino... *Bulletin météorologique de l'Observatoire du Collége romain;* n° 11; in-4°.

Bulletin de la Société impériale et centrale d'Agriculture de France; t. XVII, n° 8; in-8°.

Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale, rédigé par MM. COMBES et PELIGOT; t. IX, juin 1862; in-4°.

Bulletin de la Société de Géographie; 5e série, t. III; juin 1862; in-8°.

Bibliothèque universelle et *Revue suisse;* t. XIV, nos 55 et 56; in-8°.

Bulletin de la Société française de Photographie; 8e année, juillet 1862; in-8°.

Bulletin de l'Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique; t. XIII, n° 5; t. XIV, nos 6 et 7; in-8°.

Cosmos. Revue encyclopédique hebdomadaire des progrès des Sciences et de leurs applications aux Arts et à l'Industrie; t. XXI, nos 5, 6, 7, 8 et 9; in-8°.

Gazette des Hôpitaux; nos 89 à 101; in-8°.

Gazette médicale de Paris: 32e année, nos 31 à 35; in-4°.

Gazette médicale d'Orient; 5e année, juillet 1862.

Il Nuovo Cimento.... *Journal de Physique, de Chimie et d'Histoire naturelle;* t. XV, mai et juin 1862.

Journal d'Agriculture pratique; 26e année, nos 15 et 16; in-8°.

Journal de Chimie médicale, de Pharmacie et de Toxicologie; t. VIII, 4e série, août 1862.

Journal de la Société impériale et centrale d'Horticulture; t. VIII, juillet 1862; in-8°.

Journal de Pharmacie et de Chimie; 21e année, t. XLI, août 1862; in-8°.

Journal des Vétérinaires du Midi; 25e année, t. V, août 1862; in-8°.

Journal des Connaissances médicales et pharmaceutiques; 29e année, nos 21, 22, 23 et 24; in-8°.

Journal d'Agriculture de la Côte-d'Or; juillet 1862; in-8°.

Journal de Mathématiques pures et appliquées; 2e série, avril 1862; in-4°.

Journal de Médecine vétérinaire militaire; t. I, août 1862; in-8°.

Le Moniteur illustré des Inventions et Découvertes; juillet 1862.

Le Moniteur des Brevets d'Invention; 1re année; juillet-août 1862.

La Culture; 4e année, nos 3 et 4; in-8°.

L'Agriculteur praticien; 2e série, t. III, nos 20 et 21; in-8°.

L'Art médical; août 1862; in-8°.

L'Abeille médicale; 19e année; nos 31 à 35.

L'Art dentaire; 6e année, août 1862; in-8°.

La Lumière; 12e année, n° 14, 15 et 16.

L'Ami des Sciences; 8e année; nos 31 à 35.

La Science pittoresque; 7e année; nos 14 à 18.

La Science pour tous; 7e année; nos 35 à 39.

La Médecine contemporaine; 4e année; n° 17, 18 et 19.

Le Moniteur scientifique du chimiste et du manufacturier; t. IV; 135, 136 et 137e livraisons; in-4°.

Le Gaz; 6e année; n° 6.

Le Technologiste; août 1862; in-8°.

Leopoldina... *Organe officiel de l'Académie des Curieux de la nature, publié par son président,* le Dr KIESER; nos 10 et 11; juillet 1862; in-4°.

Monatsbericht. — *Compte rendu mensuel des séances de l'Académie royale des Sciences de Prusse;* mai 1862; in-8°.

Montpellier médical: Journal mensuel de Médecine; t. IX; août 1862; in-8°.

Magasin pittoresque; 30e année; juillet 1862; in-4°.

Nouvelles Annales de Mathématiques; 2e série, t. Ier; juillet et août 1862; in-8°.

Observatorio... *Publications de l'Observatoire météorologique de l'Infant don Luiz, à l'École polytechnique de Lisbonne;* année 1862; nos 13 à 18; in-fol.

Presse scientifique des Deux-Mondes; année 1862, t. Ier, nos 15 et 16; in-8°.

Pharmaceutical..., Journal pharmaceutique de Londres; vol. 3; août 1862; in-8°.

Revue maritime et coloniale; t. V, 19e livraison, août 1862; in-8°.

Répertoire de Pharmacie; t. XIX; juillet et août 1862.

Revue de Thérapeutique médico-chirurgicale; 29e année, nos 15, 16 et 17; in-8°.

Revista... *Revue des Travaux publics;* Madrid; t. X, nos 15 et 16; in-4°.

Revue viticole; 4e année; juillet 1862; in-8°.

The journal of materia medica; vol. III, n° 7; 1862; in-8°.

The journal of the royal Dublin Society; nos 24 et 25; in-8°.